

**UMHUELLETE ELEKTRODE****Publication number:** DE2313324**Publication date:** 1974-09-26**Inventor:** BERTRAMS KLAUS DIPL ING; WERNICKE HANS-  
JOACHIM DR ING**Applicant:** MESSER GRIESHEIM GMBH**Classification:****- International:** *B23K35/02; B23K35/04; B23K35/10; B23K35/36;  
B23K35/365; B23K35/02; B23K35/36; B23K35/365;*  
(IPC1-7): B23K35/04**- European:** B23K35/02E2C; B23K35/36D**Application number:** DE19732313324 19730317**Priority number(s):** DE19732313324 19730317**Also published as:**

JP49126540 (/

GB1460866 (A

CH562079 (A5

**Report a data error he**

Abstract not available for DE2313324

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

51

Int. Cl.:

B 23 k, 35/04

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.:

49 h, 35/04

10

11

21

22

43

# Offenlegungsschrift 2 313 324

Aktenzeichen: P 23 13 324.6-34

Anmeldetag: 17. März 1973

Offenlegungstag: 26. September 1974

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Umhüllte Elektrode

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Messer Griesheim GmbH, 6000 Frankfurt

Vertreter gem. § 16 PatG: —

72

Als Erfinder benannt: Bertrams, Klaus, Dipl.-Ing., 6230 Frankfurt;  
Wernicke, Hans-Joachim, Dr.-Ing., 6232 Neuenhain

Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

DI 2313324

MESSER GRIESHEIM GMPH  
6000 Frankfurt/Main

MG 798

Kennwort: Leuchtelektrode  
Erfinder: Bertrams, Dr. Wernicke

### Umhüllte Elektrode

Die Erfindung betrifft eine umhüllte Elektrode zur Lichtbogenschweißung unter Wasser.

Das Unterwasserschweißen mittels Elektroden gehört schon seit langem zum Stand der Technik. Die bekannten, normalerweise dick umhüllten Elektroden besitzen eine Schutzhülle aus Schellack oder ähnlichen Stoffen, welche die eigentliche Umhüllung der Elektrode vor der Auflösung im Wasser schützen soll und vor allem im salzigen Seewasser eine Stromableitung durch den Mantel der Elektrode in das Wasser unterbindet. Dieser Lacküberzug schützt die Elektrode, insbesondere im Meerwasser, nur kurzzeitig, so daß häufig der Überzug aufgelöst und dadurch die Elektrode zerstört wird. Um diesem Mangel zu entgehen, kann der Unterwasserschweißer nur wenige, maximal 10 Elektroden mit an die Schweißstelle hinunternehmen.

Ein weiterer Nachteil bei der Verwendung der bekannten Elektroden zum Unterwasserschweißen besteht darin, daß nur kurze Elektroden verwendet werden können; längere Elektroden werden vom Schweißer unterteilt. Der Grund hierfür liegt darin, daß in dem in der Regel schmutzigen Wasser die Sichtverhält-

nisse äußerst schlecht sind und daher der Schweißer mit der Tauchbrille bis auf wenige Zentimeter an die Schweißstelle herangehen muß, um diese überhaupt sehen zu können.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ausgehend vom Stande der Technik, eine Elektrode zu schaffen, die über lange Zeit hinweg vom Wasser, insbesondere von Meerwasser und der feuchten Meeresluft nicht angegriffen wird und mit der es auch möglich ist, in der Dunkelheit (unter Wasser, in Behältern etc) zu schweißen, ohne daß hierbei der Schweißer mit dem Gesicht zu nahe an die Schweißstelle heran muß.

Die Lösung der genannten Aufgabe ist erfindungsgemäß gekennzeichnet durch eine Grundierschicht auf der umhüllten Elektrode sowie einer darauf aufgetragenen Leuchtschicht.

Gemäß der Erfindung ist es von Vorteil, wenn die Grundierschicht aus einer Lösung von Polyvinylalkohol in Methyl-Äthylketon/ Äthylacetat/ Butylacetat mit dem Pigment 20 % PV-Echt-Weiß R besteht.

Eine besonders gute Grundierschicht ist gebildet aus einer 5 - 25 %; vorzugsweise 10 % Lösung von Polyvinylalkohol in Methyl-Äthylketon/ Äthylacetat/ Butylacetat.

Diese erfindungsgemäße Grundierschicht dient als Schutz der Elektrode gegenüber der Luftfeuchtigkeit und insbesondere wird dadurch auch eine Auflösung der Umhüllung im Wasser verhindert. Weiterhin eignet sich diese Grundierschicht hervorragend als Basis- und Trägermaterial für die erfindungsgemäß darauf aufzubringende Fluoreszenzschicht, welche in vorteilhafter Weise aus einer fluoreszierenden Polystyrolschicht besteht.

Günstig es es schließlich noch, wenn das blanke Einspannende (der Elektrode) durch einen Wachsüberzug vor Korrosion geschützt ist. Dadurch ist ebenfalls sichergestellt, daß das

Einspannende ebenfalls nicht von Meerwasser oder dgl. angegriffen wird.

Die nachstehende Beschreibung einer erfindungsgemäßen Elektrode zum Arbeiten unter Wasser, dient im Zusammenhang mit der beiliegenden Zeichnung, auf welcher im Schnitt eine Elektrode dargestellt ist, der weiteren Erläuterung.

Die in der Zeichnung dargestellte Elektrode 10 besitzt den üblichen, an sich bekannten Aufbau, den alle umhüllten Elektroden zum Unterwasserschweißen aufweisen. Die Elektrodenhülle kann dabei ein- oder mehrlagig sein.

Anstelle des an sich bekannten Lacküberzuges wird eine erfindungsgemäße Grundierschicht 12 auf die umhüllte Elektrode 10 aufgebracht. Die Aufbringung der Schicht erfolgt durch ein- und mehrmaliges Tauchen der Elektrode in einer 5 - 25 %-igen, vorzugsweise 10 %-igen Lösung von Polyvinylalkohol in Methyl-Äthylketon/ Äthylacetat/ Butylacetat, in welcher 20 % PV-Echt-Weiß R dispergiert sind.

Nach der gewünschten Dicke der Grundierschicht richtet sich die Häufigkeit der Tauchungen. Nach dem Tauchen wird die Elektrode getrocknet, wobei das Lösungsmittel verdunstet und als Überzugsmasse (Grundierung) Polyvinylalkohol, einem Kunstharz, in dem Pigment Echt-Weiß R gelagert ist, zurückbleibt. Auf diese Grundierschicht, welche die Elektrode in vorteilhafter Weise vor dem Feuchtwerden schützt, wird nun durch weitere Tauchungen eine Leuchtschicht 14 in Form einer Fluoreszierenden Polystyrolschicht aufgebracht. Diese fluoreszierende Polystyrolschicht erreicht die gewünschte Wirkung nur dann optimal, wenn die Elektrodenoberfläche mit der oben definierten Grundierschicht 12 versehen ist, da sonst die Fluoreszenzstrahlung von der an sich grauen Umhüllungsoberfläche zu stark absorbiert wird. Die fluoreszierende Wirkung der Polystyrolschicht wird durch den Ultraviolett-Anteil des

unter Wasser noch vorhandenen Tageslichtes und vor allem des brennenden Lichtbogens verursacht.

Mit einer derartigen Elektrode ist es somit vorteilhaft möglich unter Wasser zu schweißen, wobei die Schweißarbeiten nur kurzzeitig unterbrochen werden müssen, um eine abgeschweißte gegen eine frische Elektrode auszutauschen. Der Unterwasserschweißer kann einen größeren Vorrat an Elektroden mit nach unten nehmen, wobei aufgrund des erfindungsgemäßen Elektrodenaufbaues sichergestellt ist, daß auch die letzte Elektrode aus dem Vorrat, welche also lange Zeit im Wasser war, die gleichen guten Schweißigenschaften aufweist, wie die erste verschweißte Elektrode.

Selbstverständlich ist es auch erfindungsgemäß möglich, die beiden Überzüge (Grundierschicht 12 und Leuchtschicht 14) auf eine Elektrode zum Unterwasserschneiden aufzubringen.

Die erfindungsgemäße Elektrode eignet sich nicht nur zum Schweißen oder Schneiden unter Wasser, sondern sie läßt sich auch besonders günstig zum Schweißen (Schneiden) in Behältern, Röhren, Kesseln etc. verwenden, also an Stellen mit mangelhafter Beleuchtung, oder wo die Schweißstelle auch von eingebrachten Lampen nicht ausgeleuchtet werden kann.

Es ist weiterhin auch noch zweckmäßig und liegt im Rahmen der Erfindung, das metallisch blanke Einspannende 16 der Elektrode durch einen Wachsüberzug 18 vor Witterungseinflüssen zu schützen und zwar sowohl während der Lagerzeit in Seeatmosphäre (Bergungsschiffen, Werften, Erdölbohrinseln), als auch während des Schweißvorgangs, bei dem am blanken Einspannende Elektrolyse eintritt. Dieser Wachsüberzug kann ebenfalls durch Eintauchen in flüssiges Wachs in einfacher Weise aufgebracht werden. Der Wachsüberzug stellt keinen Übergangswiderstand zwischen Elektrodenzange und Kerndraht dar, da er so weich ist, daß er beim Einspannen durchgedrückt wird und einen einwandfreien elektrischen Kontakt ermöglicht.

409839/0475

12.3.1973

St./fr

Patentansprüche

1. Umhüllte Elektrode zur Lichtbogenschweißung unter wasser, gekennzeichnet durch eine Grundierschicht (12) auf der umhüllten Elektrode (10) sowie einer darauf angeordneten Fluoreszenzschicht (14).
- 2.) Umhüllte Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Grundierschicht (12) aus einer Lösung von Polyvinylalkohol in Methyl-Äthylketon/ Äthylacetat/ Butylacetat mit dem Pigment 20 % PV-Echt-Weiß R besteht.
- 3.) Umhüllte Elektrode nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine 5 - 25-%, vorzugsweise 10 % igen Lösung von Polyvinylalkohol in Methyl-Äthylketon/ Äthylacetat/ Butylacetat.
- 4.) Umhüllte Elektrode nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Leuchtschicht (14) eine fluoreszierende Polystyrolschicht vorgesehen ist.
- 5.) Umhüllte Elektrode nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das blanke Einspannende durch einen Wachsüberzug vor Korrosion geschützt ist.

12.3.1973

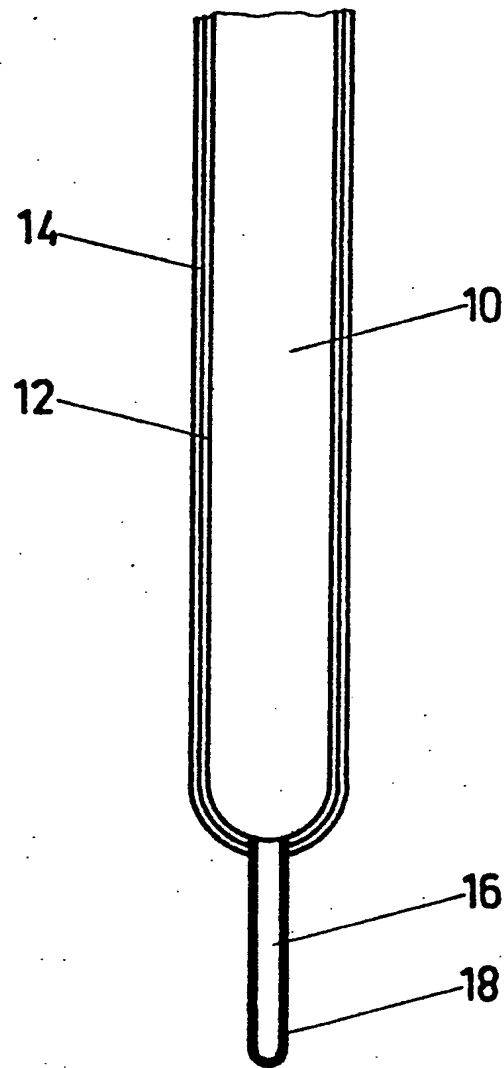
St/fr

409839/0475

**6**  
**Leerseite**



.7.



№ 35-04 AT: 17.03.1973 OT: 26.02.1974

409839/0475